Übersicht über die von Mai 1969 bis Mai 1971 durchgeführten Lymphographien.

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von

Ulrich Kiefaber

Saarbrücken

1973

Aus der Radiologischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten Saarbrücken - Winterbergkrankenhaus -
Chefarzt: Professor Dr. med. Richard Schüssler

Übersicht über die von Mai 1969 bis Mai 1971 durchgeführten Lymphographien.

I N A U G U R A L D I S S E R T A T I O N
zur Erlangung der Doktorwürde
der
HOHEN MEDIZINISCHE FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

1973

vorgelegt von
Ulrich Kiefaber
geb. am 1. Juni 1947
in Wittlich / Eifel

Dekan: Prof. Dr. med. G. A. Jutzler
Referent: Prof. Dr. med. Richard Schüssler

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Tag der mündlichen Prüfung 21. Dezember 1973

Meinen Eltern gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41542718_0039

Gliederung

	Seite
A. EINLEITUNG	4 - 5
B. HAUPTTEIL	
I Methode, Krankengut	5 - 7
II Darstellung der Ergebnisse	8 - 39
1. Zur Lymphographie beim Kollum- und Korpuskarzinom	8 - 29
Anatomie	
Lymphographie-Befunde	
Ergebnisse	
2. Zur Lymphographie bei Lymphsystemerkrankungen	29 - 34
Lymphographie-Befunde	
Ergebnisse	
3. Lymphographien bei verschiedenen Karzinomerkrankungen	34 - 39
Ergebnisse	
C. DISKUSSION	39 - 45
D. ZUSAMMENFASSUNG	46
E. LITERATUR	47 - 54

Einleitung

Die von dem britischen Chirurgen Kinmonth im Jahre 1952 veröffentlichte Methode der Lymphographie hat nach anfänglichen Schwierigkeiten bei der Wahl des Kontrastmittels inzwischen vollen Eingang in die Diagnostik gefunden.

Zu Beginn herrschten unterschiedliche Meinungen über den Wert öliger und wasserlöslicher Kontrastmittel. Für wasserlösliche Kontrastmittel, z.B. das Visotrast, sprach die geringere Zahl an Komplikationen, jedoch machte sich bei der Beurteilung der Lymphknotenstruktur die zu schnelle Diffusion dieses Kontrastmittels störend bemerkbar. RENZIEHAUSEN bezeichnet diese Art der Lymphographie in ihrem Wert nur als "grob orientierend" (31). In den letzten Jahren setzte sich die Lymphographie mit öligen Kontrastmitteln durch, zumal die Komplikationsrate mit steigender Erfahrung verringert werden konnte und die guten Ergebnisse bei der Beurteilung der Lymphknoten eindeutig für diese Kontrastmittel sprachen.

Hauptindikationsgebiet der Lymphographie ist die Tumordiagnostik, daneben aber auch die Abklärung von Lymphsystemerkrankungen und Lymphödemen. Selbstverständlich sind für die Beurteilung der lymphographischen Bilder gute Kenntnisse der topographisch-anatomischen Verhältnisse der Lymphbahnen sowie das

Wissen um die vielfältigen Speicherphänomene von Kontrastmittel im Lymphknoten Voraussetzung. Die bisher angegebenen Kontraindikationen, akute und chronische Lungenleiden mit mangelhafter Lungenfunktion, Herzinsuffizienz und die Hyperthyreose gelten nach wie vor, während Kachexie, Jodüberempfindlichkeit, Thrombophlebitiden, arterielle Durchblutungsstörungen und hohe Temperaturen von einigen Autoren nicht mehr als absolute Kontraindikation anerkannt werden (12, 22).

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, eine Übersicht über die lymphographischen Befunde der Radiologischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten Saarbrücken zu geben, dabei den Wert der Lymphographie für die Diagnostik kritisch zu beurteilen und ihre Aussagekraft herauszustellen.

Methode

Die Lymphographien wurden nach der Methode von RÜTTIMANN und DEL BUONO durchgeführt.
Nach Injektion einer 2,5 %igen Patentblau-Lösung in die erste und vierte Interdigitalfalte am Fuß wird ein sich daraufhin anfärbendes, präfascial gelegenes Lymphgefäß am Fußrücken teils scharf, teils stumpf präpariert. Nach Punktion dieses Lymphstammes injiziert man langsam, über etwa 2 Stunden, das Kontrastmittel Lipiodol UF (5-8 ml

je nach Körpergröße des Patienten) mittels einer Injektionsmaschine (Fa. Braun - Melsungen, Perfusor L) unter konstanten Druckverhältnissen. Etwa fünf Minuten nach Injektionsbeginn wird unter Röntgendurchleuchtung der korrekte intralymphatische Kontrastmitteldurchfluß kontrolliert. Unmittelbar nach Abschluß der Injektion werden die "Füllungsbilder" (Lymphangiographie) angefertigt, die die Lymphbahnen der unteren Extremität, die pelvinen und aortalen Lymphbahnen erkennen lassen. Danach werden eine tief eingestellte a.p. Aufnahme des Abdomens und unter Thoraxdurchleuchtung eventuell auch Zielaufnahmen des Ductus thoracicus und seiner Einmündung angefertigt. Schräge Abdomenaufnahmen sind besonders zur Beurteilung der pelvinen Lymphketten nützlich. Nach 24 bis maximal 48 Stunden werden die sogenannten "Speicherbilder" (Lymphadenographie) angefertigt; Abdomenaufnahmen a.p., schräge und eventuell seitliche LWS-Aufnahmen dienen zur Beurteilung der Kontrastmittelspeicherung im einzelnen Lymphknoten des pelvinen und aortalen Bereiches (3; 14; 22; 29; 32;).

Am zweiten Tag nach der Lymphographie wurde bei allen unseren Patienten eine Lungenübersichtsaufnahme angefertigt zum Nachweis bzw. Ausschluß eventuell aufgetretener pulmonaler Komplikationen, besonders der immer diskreten Lungenembolie durch das ölige Kontrastmittel.

Krankengut

Im Beobachtungszeitraum von Mai 1969 bis Mai 1971 wurden insgesamt 18o Lymphographien durchgeführt, von denen 1o2 für diese Arbeit herangezogen werden konnten. Die übrigen Fälle konnten entweder mangels ausreichender Unterlagen oder wegen Verlegung der Patienten in eine andere Klinik nicht bearbeitet werden. Beobachtet wurden 82 Frauen mit Genitalkarzinom, 1o Patienten mit fraglichen oder manifesten Lymphsystemerkrankungen und 1o Karzinomerkrankungen unterschiedlicher Art. Besonderer Wert wurde auf die Fälle gelegt, bei denen im Anschluß an die Lymphographie eine Operation nach Wertheim-Meigs erfolgte, so daß hier der Lymphographiebefund durch den Vergleich mit dem Ergebnis der histologischen Untersuchung des Operationspräparates in seiner Aussagekraft kontrolliert werden konnte.

Zur Lymphographie beim Carcinoma colli und Carcinoma corporis uteri.

Im Rahmen dieser Arbeit soll kurz auf die bei der Ausbreitung des Genitalkarzinoms wichtigen Lymphabflußwege eingegangen werden, wobei die regionären Lymphknoten von Cervix und Corpus uteri besonderer Aufmerksamkeit bedürfen, da die Erkennung von Tumorabsiedelungen hier außerordentlich wichtig für Diagnose und Therapie ist. Ich möchte besonders auf die grundlegenden Arbeiten von H. VAHRSON (42), J. NUMBERGER, R. DELLER, K. KÖRNIG-KRON (28) und H. LIPPERT (24) verweisen. G. REIFFENSTUHL (29) hat sich eingehend mit der lymphogenen Ausbreitung des Carcinoma colli befaßt.

Als regionäre Lymphknoten der Cervix uteri sind die Lnn. hypogastrici, Lnn. obturatorii, Lnn. iliaci externi mediales et laterales, Lnn. glutaei superiores, Lnn. glutaei inferiores, Lnn. iliaci communes med. et lat., Lnn. subaortici, Lnn. sacrales und die Lnn. rectales zu betrachten (29).

Die Lymphbahnen aus dem Corpus- und Fundusbereich des Uterus ziehen zu den inguinalen Lymphknoten, den Lnn. iliaci interni und den Lnn. aortici (28).

Die Lnn. inguinales superficiales superiores und die

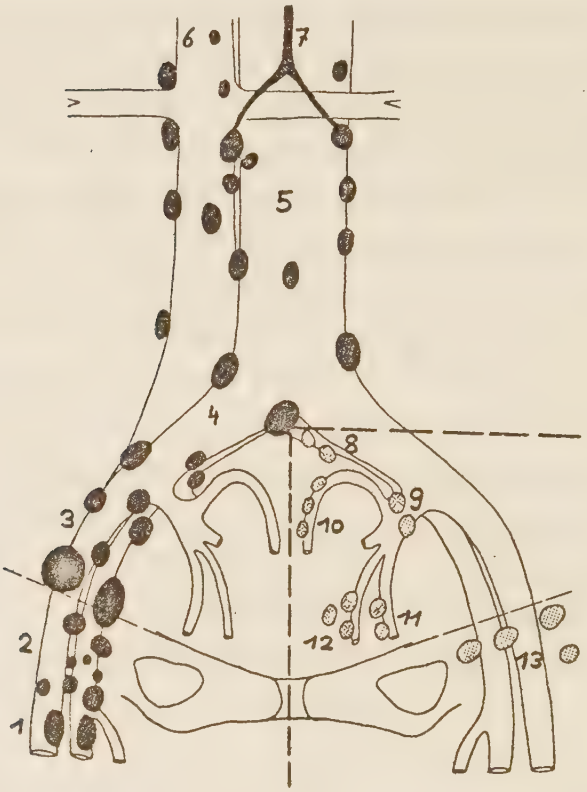
Lnn. iliaci sind zusammen mit den Lnn. anuli femoralis die häufigsten regionären Lymphstationen beim Vulvakarzinom (42).

Metastasen in den genannten Lymphknoten festzustellen, ist Aufgabe und Hauptindikation der Lymphographie. Das Problem, das hierbei allerdings auftaucht und durch das die Möglichkeiten und Grenzen dieser röntgenologischen Technik hauptsächlich bestimmt werden, ist die unsichere und völlig fehlende Anfüllbarkeit einzelner oben genannter Lymphknotengruppen mit Kontrastmittel. Die Angaben der einzelnen Autoren, um welche Lymphknotengruppen es sich dabei handelt, gehen zum Teil erheblich auseinander. Die Mehrheit der Untersucher ist der Meinung, daß die Lnn. iliaci interni, die Lnn. obturatorii, die Lnn. glutaei inferiores et superiores, die Lnn. sacrales, die Lnn. subaortici und die Lnn. inguinales superficiales superiores sich nicht darstellen lassen. HEINEN (Zit. nach REIFFENSTUHL (29)) gibt an, daß sich die Obturatoriuslymphknoten nur ausnahmsweise darstellen lassen und nur einige wenige Autoren berichten über die Darstellbarkeit der Lymphknoten entlang des N. obturatorius (GERTEIS, Zit. nach REIFFENSTUHL (29)) und im Iliaca-interna-Bereich sowie der Fossa obturatoria (Averette et al., nach REIFFENSTUHL (29)).

Abb. 1:

Die wichtigsten regionären Lymphknotenstationen.

(Skizze nach Vorlagen aus Schinz und Vahrson (32; 42))



1 Lnn. inguin superf. inferiores;

2 Lnn. inguin. prof.;

3 Lnn. iliaci ext. med. et lat.;

4 Lnn. iliaci communes;

5 Lnn. aortici;

6 Lnn subdiaphragmatici;

7 Duct. thor.;

8 Lnn. subaort.;

9 Lnn. glut. sup.;

10 Lnn. sacrales;

11 Lnn. obturatorii;

12 Lnn. glut. inf.;

13 Lnn. inguin. superf. sup.;

(Die Lymphknoten des Bildsektors rechts Nr. 8 - Nr. 13 - lassen sich in der Regel nicht lymphographisch erfassen).

Sicher erfassen lassen sich jedenfalls die Lymphknoten entlang den Vasa iliaca externa, den Vasa iliaca communes, entlang der Aorta und die Lnn. inguinales superficiales inferiores und die Lnn. inguinales profundi. (13; 14; 22; 24; 28; 29; 32; 33; 38; 42; 45;)

Die Beurteilung der Lymphknotenstruktur erfolgt in der Speicherphase. Ein gesunder Lymphknoten speichert das Kontrastmittel in den Reticulumzellen gleichmäßig und ergibt auf dem Röntgenbild eine harmonische, scharf begrenzte "Verschattung" mit leichter Intensitätsabnahme zum Zentrum hin. Bei der Suche nach Metastasen gilt zunächst die Aufmerksamkeit dem Randsinus. Hier sind Kontrastmittelaussparungen, nach Prüfung in seitlicher und halbschräger Projektion Befunde, die für Tumorabsiedelung sprechen; weitere wesentliche Tumorzeichen sind Aussparungen am oberen oder unteren Pol des Lymphknotens, und als indirekte Tumorzeichen "Nichtanfärben" ganzer Knotengruppen und der "Lymphstop" mit oder ohne Umgehungskreisläufe. Die befallenen Lymphknoten sind zuweilen aufgrund der Begleitentzündung vergrößert.

Ein chronisch entzündeter Lymphknoten ist zwar vergrößert, entspricht jedoch in seiner Kontrast-

mittelspeicherstruktur aber dem normalen Lymphknoten. Differentialdiagnostische Schwierigkeiten bietet die lipomatös-degenerative Veränderung eines Knotens, die jedoch vorwiegend im Zentrum liegt und zudem vor allem in den inguinalen Lymphknotengruppen fast regelmäßig als Folge häufiger banaler entzündlicher Erkrankungen im Bereich der unteren Extremität anzutreffen ist.

Ergebnisse

1.) Lymphographien mit anschließender histologischer Kontrolle.

Tab. I

Diagnose	Fälle
Carcinoma colli Stad. I	1o
" " " II	19
" " " III	1
Carcinoma corporis uteri	7
Summe	37

Tab. I: Aufschlüsselung der Lymphographien nach histologischer Diagnose.

Die Tabelle I gibt einen Überblick über Anzahl und Aufschlüsselung der Fälle mit weiblichem Ge-

nitalkarzinom, bei denen die Ergebnisse der Lymphographie mit dem histologischen Befund des Operationspräparates verglichen werden konnten. Beim Kollumkarzinom Stadium I wurden in zwei Fällen Metastasen histologisch entdeckt, die in beiden Fällen vorher lymphographisch beschrieben waren. Dreimal wurde im Lymphographiebefund der Verdacht auf Metastasen geäußert, während die Histologie lediglich eine chronisch entzündliche Lymphknotenveränderung feststellen konnte. Besonders erwähnenswert ist, daß in keinem als lymphographisch unauffällig beschriebenen Fall histologisch eine Metastase nachgewiesen wurde.

Bei den 19 Fällen mit Kollumkarzinom im Stadium II wurden siebenmal Metastasen histologisch nachgewiesen, die aber nur fünfmal vorher durch die Lymphographie aufgedeckt werden konnten. Bei den beiden falsch negativen Aussagen des Lymphographiebefundes handelte es sich einmal um eine Metastase im Obturatoriuslymphknoten rechts, in einem Gebiet also, das lymphographisch nicht erfaßt werden kann. In drei Fällen wurden falsch positive Aussagen gemacht, also Lymphknotenmetastasen vermutet, die sich histologisch nicht bestätigen ließen, sondern sich als chronisch entzündete Lymphknoten herausstellten. In einem Fall

mit Kollumkarzinom Stadium III wurde wegen eines großen Uterus myomatosus aus strahlentherapeutischen Gründen eine supravaginale Uterusamputation durchgeführt. Die Lymphographie hatte keinen Anhalt für Metastasen ergeben und histologisch wurde ebenfalls nur ein Frühstadium lymphogener Aussaat in die Anfangsteile der Parametrien diagnostiziert.

Sieben Adenokarzinome des Corpus uteri wurden untersucht. Histologisch wurden keine Lymphknotenmetastasen nachgewiesen. Die Befunde deckten sich sechsmal vollkommen mit der lymphographischen Aussage; in einem Fall wurde der Verdacht auf Tumorabsiedelung geäußert.

Insgesamt wurden bei allen 37 lymphographierten Fällen 15 mal entzündliche Veränderungen von Lymphknoten beschrieben und histologisch bestätigt. (Siehe Tab. II).

Betrachtet man die Metastasenhäufigkeit bei den einzelnen Stadien des Kollumkarzinoms, so lassen sich in unseren 37 Fällen folgende Zahlen angeben (bei der geringen Gesamtzahl ist eine prozentuale Aufschlüsselung nur bedingt zulässig):

Kollumkarzinom Stad. I	2o % Metastasen
Kollumkarzinom Stad. II	37 % Metastasen

Beim Kollumkarzinom Stadium I wurden die Tumorabsiedelungen im Iliaca-externa-Bereich gefunden. Beim Kollumkarzinom Stadium II fanden sich siebenmal Metastasen im Iliaca-externa-Bereich, einmal paraaortal und einmal im Obturatoriusgebiet. Achtmal wurden lymphographische Bilder fehlinterpretiert. Falsch positive Aussagen wurden sechsmal, falsch negative Aussagen zweimal gemacht. Hier wurde lymphographisch nur eine entzündliche Veränderung bestimmter Lymphknoten festgestellt, während sich bei der histologischen Untersuchung dann in einem der beschriebenen Lymphknoten eine Tumorabsiedelung fand.

Die Nichterkennung der Metastase in dem Fall des Obturatoriuslymphknotens ist auf die mangelnde Erfaßbarkeit der Lymphbahnen dieses Bereichs zurückzuführen (siehe Tab. III).

In 29 Fällen (78 %) konnte eine Übereinstimmung von lymphographischer Aussage und der Histologie des Operationspräparates festgestellt werden. In acht Fällen (22 %) war eine Übereinstimmung der Befunde nicht zu verzeichnen.

Durch die routinemäßig postoperativ angefertigten Urogramme konnte eine Übersicht über die durch die Wertheim-Meigs-Operation erreichte Radikalität der

Ausräumung gegeben werden.

- Der Vergleich der postoperativen Urogramme mit den Lymphographien erlaubt, dank des im Lymphknoten lange verweilenden öligen Kontrastmittels eine Aussage über die Radikalität der Lymphonodektomie. -

Von den 27 untersuchten Fällen war 22 mal die operative Radikalität optimal. Zweimal wurde beidseits nicht radikal operiert und dreimal wurde einseitig je ein Lymphknoten übersehen, wobei es einmal zu einem angiographisch und histologisch gesicherten Beckenwandrezidiv kam.

Tab. II

Diagnose	Fälle	Fälle mit histolog. gesicherten Metastasen	davon lymphographisch beschrieben	falsch positive lymphogr. Aussage	falsch negative lymphogr. Aussage	Übereinstimmung v.Lymphographie u. Histologie
Ca colli						
St. I	1o	2	2	3	-	7
St. II	19	7	5	3	2	14
St. III	1	-	-	-	-	1
Corpus-Ca	7	-	-	-	-	7
Summe	37	9	7	6	2	29

Tabelle II: Eigene Ergebnisse der Lymphographien mit anschließender histologischer Kontrolle

Tab. III

Aufschlüsselung der Fehlinterpretationen

lymphographische Diagnose	histologische Diagnose	Fälle
falsch positiv +)	chronisch entzündliche Lymphadenitis	6
falsch negativ ++)	Tumormetastase	2

Tabelle III: Aufschlüsselung der Fehlinterpretationen

+) Es wurde eine Metastase beschrieben.

++) Anstelle einer Metastase wurde eine andere Veränderung angegeben.

Normales
Lymphogramm

Abb. 2

Füllungsphase
(Lymphangiogramm)

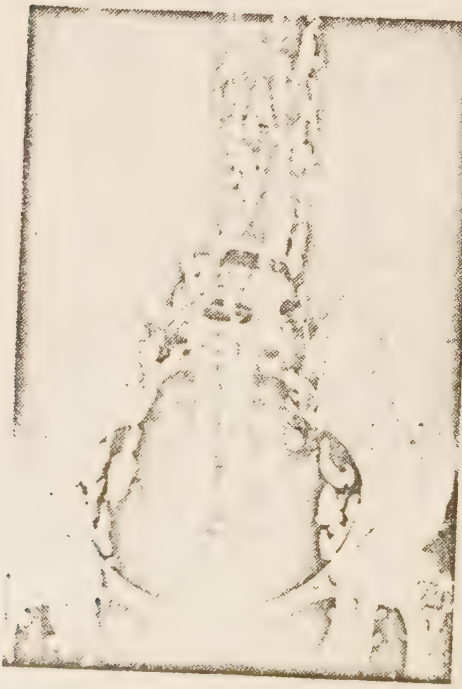


Abb. 3

Speicherbild
(Lymphadenogramm)

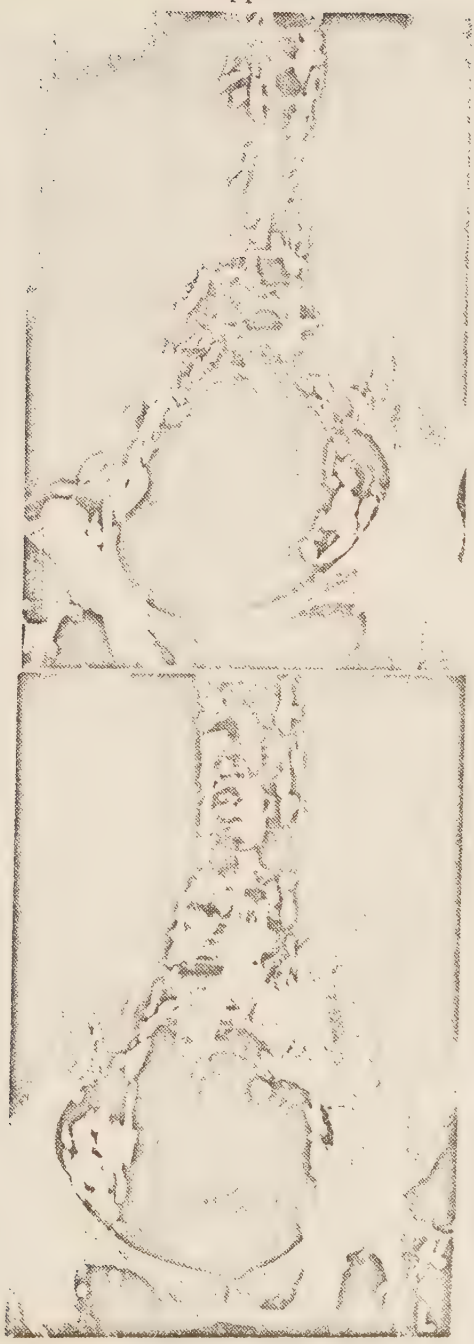


Abb. 4

Lymphadenogramm, schräge Abdomenaufnahme

Abb. 5

Lymphadenogramm schräge Abdomenaufnahme

Abb. 6 und 7

Lymphogramm einer 3o j. Patientin mit Kollumkarzinom Stad. II: Inguinal lipomatös - degenerative Veränderungen; Lymphknotenmetastasen re. u. lks. im Iliaca-externa-Bereich. (histolog. best.)

Abb. 6

Abb. 7

Abb. 8 und 9

Lymphogramm einer Patientin mit Kollumkarzinom St. II. Verdacht auf Metastasen rechts und links im Iliaca-externa-Bereich. Histologisch gesicherte Tumorabsiedelung in den iliacalen Lymphknoten.

Abb. 8, das Lymphangiogramm, zeigt auf der rechten Seite einen Lymphstop: Die nachfolgenden paraaortalen Lymphknoten sind auf dieser Seite nicht mit Kontrastmittel angefüllt, da sie völlig metastatisch durchsetzt sind (histologisch gesichert). In diesem Falle entspricht das klinische Bild des Kollumkarzinoms Stad. II histologisch und lymphographisch dem Stadium IV.

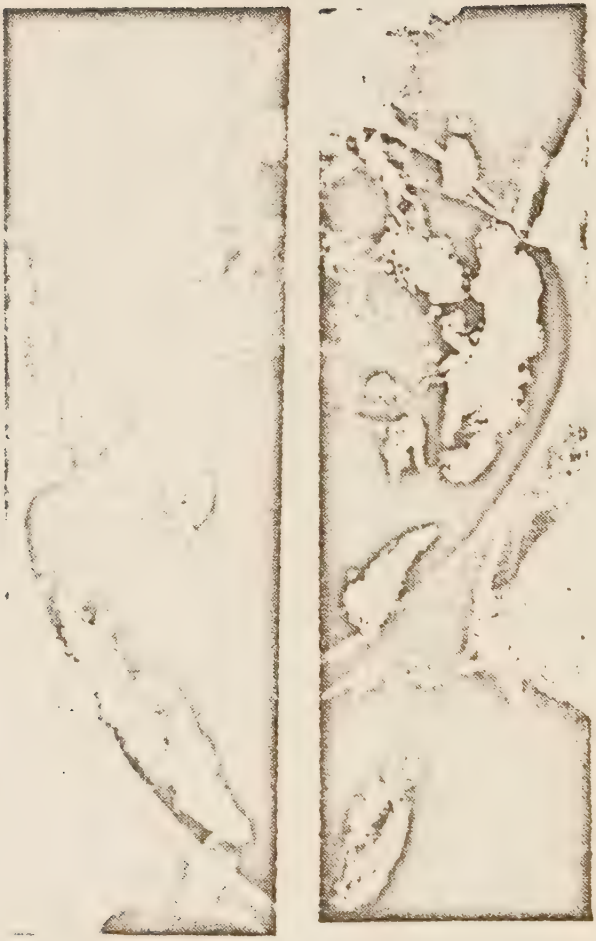


Abb. 10 Abb. 11

Abb. 10: Lymphknotenmetastase, histologisch gesichert.

Abb. 11: Entzündlich veränderte Lymphknoten, histologisch bestätigt.

2.) Lymphographien ohne histologische Kontrolle (Primäre Strahlentherapie und Rezidivdiagnostik).

Bei den nun folgenden Fällen konnte die Aussage der Lymphographie nur durch weitere röntgenologische Maßnahmen, z.B. Urogramm und Beckenangiographie, und durch Verlaufskontrollen entweder unterstrichen oder in Frage gestellt werden. Es handelt sich um 21 Kollumkarzinome der verschiedenen Stadien, um fünf Adenocarcinoma corporis uteri und um 10 Fälle, bei denen die Lymphographie zum Ausschluß eines Rezidivs nach Wertheim-Meigs-Operation oder nach primärer Strahlentherapie angefertigt wurde.

Bei drei Kollumkarzinomen im Stadium I wurden lymphographisch keine Metastasen gefunden. Die nach der Strahlentherapie durchgeführten Urogramme und Nachuntersuchungen - eine Operation war bei diesen Fällen wegen des schlechten Allgemeinzustandes nicht möglich - ergaben im Nachsorgezeitraum von jetzt zwei Jahren keinen Verdacht auf ein Rezidiv.

Nur in einem Fall der vier Kollumkarzinome Stadium II wurden lymphographisch Metastasen diagnostiziert, die sich im Iliaca-externa-Bereich und paraaortal rechts befanden. Der sich im Urogramm bei der Nachuntersuchung abzeichnende Stau rechts erhärtete den Verdacht auf ein Rezidiv. Bei drei weiteren Patien-

ten ergaben die klinischen Verlaufskontrollen bisher keinen Anhalt für Rezidive bzw. Tumorprogredienz. Achtmal wurden lymphographisch Metastasen in 12 Fällen mit Kollumkarzinom Stadium III entdeckt. Verdächtige Lymphknoten fanden sich iliacal fünfmal, einmal im Communisgebiet und siebenmal prae- und paraaortal. Im weiteren klinischen Verlauf bestätigten sich in fünf Fällen die Angaben durch Weiterwachsen des Tumors oder durch das Auftreten eines Rezidivs; in drei Fällen war bisher entgegen dem verdächtigen Lymphogramm kein weiterer pathologischer Befund zu erheben. Ein unauffälliges Lymphogramm wurde zweimal diagnostiziert, wobei sich aber im weiteren Verlauf ein progredientes Tumorwachstum einstellte, das auch arteriographisch verifiziert wurde. Zum anderen traten Metastasen auf, die urographisch einen einseitigen Abflußstau bewirkten. In zwei weiteren Fällen war das Lymphogramm ebenfalls unverdächtig. Die regelmäßigen Nachuntersuchungen ergaben hier keinen Anhalt für Tumorprogredienz oder ein Rezidiv.

Bei den beiden Patientinnen mit Kollumkarzinom im Stadium IV wurden lymphographisch Metastasen festgestellt, die sich durch weitere röntgenologische Untersuchungen bestätigen ließen - im Urogramm einseitig stumme Niere - und durch Lymphknotenpunktion histologisch verifiziert werden konnten.Palpa-

torisch lag ein progredientes Tumorwachstum bis zur linken Beckenwand und paraaortal vor.

Bei fünf Patientinnen mit Korpuskarzinom wurden zweimal Metastasen lymphographisch beschrieben. In dem einen Fall konnten die Nachuntersuchungen im Zeitraum von zwei Jahren keinen Anhalt für ein progredientes Wachstum des Tumors oder für ein Rezidiv erbringen und in dem anderen kam es nach kurzer Zeit zur Ausbildung eines Rezidivs.

Bei zwei Patientinnen war das Lymphogramm unauffällig und einmal wurde der Verdacht auf eine Metastase geäußert. Die Verlaufskontrolle war bei diesen drei letztgenannten Fällen hinsichtlich eines Rezidivs negativ.

In der nun folgenden Gruppe von Patientinnen wurde die Lymphographie zum Ausschluß eines Rezidivs nach vorangegangener Operation nach Wertheim-Meigs oder nach vorangegangener primärer Strahlentherapie wegen Kollum- oder Korpuskarzinoms angefertigt. Die klinischen Diagnosen lauteten achtmal Zustand nach Wertheim-Meigs-Operation, achtmal Zustand nach vorbestrahltem Kollumkarzinom und dreimal hochgradiger Verdacht auf ein Rezidiv nach vorbestrahltem Kollumkarzinom.

Bei den Lymphographien nach der Wertheim-Meigs'schen Operation wurden zweimal Metastasen festgestellt, zweimal war das Lymphogramm unauffällig und viermal bot das Kontrastmittelspeicherbild der noch verbliebenen Lymphknoten Füllungsphänomene, die nicht typisch für Metastasen waren und als Entzündungsfolgen diagnostiziert wurden. In allen acht Fällen ließen sich jedoch im weiteren klinischen Verlauf keine Zeichen einer Rezidiventstehung bemerken.
Der Verdacht auf ein Rezidiv bei den acht vorbestrahlten Kollumkarzinomen, es handelt sich hierbei ausschließlich um das Stadium III, wurde im klinischen Verlauf viermal bestätigt. Die Diagnose "Rezidiv" konnte durch die Lymphographie in allen vier Fällen vorher gestellt werden. Es handelte sich um drei Beckenwandrezidive, die sich im Röntgenbild durch Kontrastmittelstop und Umgehungskreisläufe andeuteten und um ein Rezidiv im Iliaca-communis-Gebiet. In den vier übrigen Fällen zeigte die Lymphographie lediglich die Folgen der vorangegangenen Strahlentherapie, jedoch keine Zeichen für einen progredienten Prozeß.

Die mit dem klinisch hochgradigen Verdacht auf Rezidiv lymphographierten drei Fälle konnten zweimal eindeutig abgeklärt werden. Einmal wurde ein Rezidiv im Iliaca-externa-Bereich erkannt und einmal ein Re-

zidiv im Iliaca-communis- und Paraaortal-Bereich. Im dritten Fall war lediglich ein Verdacht auf eine Lymphknotenmetastase geäußert worden, der sich erst durch spätere Nachuntersuchungen erhärten ließ.

Zusammenfassend läßt sich für die 45 Lymphographien, die nicht histologisch überprüft werden konnten, sagen, daß sich in 31 Fällen der Lymphographiebefund durch den weiteren klinischen Verlauf bzw. die weiteren radiologischen diagnostischen Maßnahmen (Angiographien, Urographien) bestätigt sah; das sind etwa 7o %; wobei durch die geringe Gesamtzahl eine statistische Signifikanz nicht gegeben ist. Der hier niedrigere Prozentsatz an Übereinstimmung im Gegensatz zu den 78 % bei den histologisch nachkontrollierten Lymphographiebefunden mag auf die kurze Zeit der klinischen Beobachtung, im Durchschnitt zwei Jahre, und auf den therapeutischen Effekt zurückzuführen sein.

Lymphographien bei Lymphsystemerkrankungen.

Das lymphographische Frühbild der Lymphogranulomatose (Morbus Hodgkin) ist nicht von einer unspezifischen Lymphadenitis oder einer reaktiven Lymphknotenhyperplasie zu unterscheiden. Die Form der Lymphknoten ist erhalten und scharf begrenzt. Das

Kontrastmittelspeicherbild zeigt kleintropfige, selten großtropfige Verteilung des Kontrastmittels, sowie zahlreiche runde Füllungsdefekte. Im Vollbild der Hodgkin'schen Erkrankung durchsetzen große, vereinzelte, ausgestanzte, lakunäre Füllungsdefekte den Lymphknoten fast ganz. Nur noch einzelne Reste des Parenchyms sind mit Kontrastmittel gefüllt. Ebenso deutet eine lakunenartige, mottenfraßförmige Auflockerung der Speicherstruktur auf einen Morbus Hodgkin hin. Im fortschreitenden Verlauf der Erkrankung zeigt sich eine beträchtliche Vergrößerung der Lymphknoten mit blasenartiger Struktur.

Bei M. Brill-Symmers ist der Randsinus intakt, jedoch zeigen sich auch hier große, regelmäßige Füllungsdefekte. (12; 14; 22; 32; 41;)

Bei zehn Patienten war eine Lymphsystemerkrankung oder der Verdacht hierzu Anlaß für eine Lymphographie. Zweimal wurde bei histologisch gesicherter Diagnose eines M. Hodgkin ein Befall der Beckenlymphknoten und einmal der paraaortalen Lymphknoten erkannt. In zwei weiteren Fällen konnte bei histologisch gesichertem Befall der Achsellymphknoten eine Beteiligung der Beckenlymphknoten ausgeschlossen werden.

Tab. IV

Diagnose	Fälle	als Metastase beschrieben	davon im weiteren klinischen Verlauf bestätigt	Übereinstimmung der Ly.-Befunde mit dem klinischen Verlauf (gesamt)
Ca colli				
St. I	3	-	-	3
St. II	4	1	1	4
St. III	12	8	5	7
St. IV	2	2	2	2
Corpus-CA	5	2	1	4
Summe	26	13	9	20

Tab. V

Lymphographische Diagnose "Rezidiv" oder "kein Rezidiv"	durch den klinischen Verlauf oder weitere Untersuchungen bestätigt	nicht bestätigt
9 Fälle "kein Rezidiv"	7	2
1o Fälle "Rezidiv"	1o	o

Die Tabellen IV und V vermitteln einen Überblick über die histologisch nicht verifizierten Lymphographien.

Tab. VI

Karzinomstadium	I	II	III
Blaudow et al.	16,5 %	31 %	45 %
Kunitsch / Holsten	12,o %	41 %	64 %
Eigene Ergebnisse	2o %	37 %	66 %

Die Tabelle VI zeigt die Metastasenhäufigkeit beim Kollumkarzinom im Vergleich der eigenen Ergebnisse (Stad. I und II histologisch gesichert) mit den Aussagen anderer Autoren.

Die Diagnose M. Brill-Symmers wurde einmal lymphographisch und später klinisch bestätigt, während einmal der Verdacht auf eine Frühform des M. Brill-Symmers geäußert wurde, wobei wegen der bekannten differentialdiagnostischen Schwierigkeiten ein M. Hodgkin bzw. eine Leukämie oder ein Lymphosarkom lymphographisch nicht ausgeschlossen werden konnte. Der histologische Befund einer danach durchgeführten Lymphknotenpunktion ergab einen M. Brill-Symmers. Eine weitere Lymphographie, durchgeführt wegen des Verdachtes einer Systemerkrankung, zeigte außer diffusen Vergrößerungen der iliacalen und paraaortalen Lymphknoten darüber hinaus keine pathologischen Hinweise. Die Probeexcision ermittelte eine chronische Lymphadenose. Drei Lymphogramme, die bei unklarer klinischer Diagnose den Verdacht auf eine Systemerkrankung ausschließen konnten, wurden später histologisch bestätigt.

Lymphographien bei zehn verschiedenen Karzinomerkrankungen im Abdominal- und Urogenitalbereich.

Sechsmal konnten durch die Lymphographie Metastasen entdeckt werden, die sich ausnahmslos durch Probeexcisionen oder weitere Röntgendiagnostik und Verlaufsbeobachtung bestätigen ließen.

Es war dies möglich bei zwei Fällen von Peniskarzinom, einem Analkarzinom, einem hochsitzenden Magenkarzinom mit Metastasen in beiden Ovarien, einem retroperitoneal gelegenem Tumor und einer Peritonealkarzinose bei primärem Ovarialkarzinom. Im Falle eines Retikulosarkoms im Bereich des Glutaeus maximus wurde eine Metastase angegeben, jedoch ergab die Lymphknotenpunktion eine chronische, verschwielende, unspezifische Entzündung.

Bei einem malignen Teratom des linken Hodens und bei einem Patienten, der wegen eines polymorphzelligen Sarkoms im Retroperitonealraum operiert worden war, konnten entzündlich veränderte Lymphknoten festgestellt werden, welche sich durch Probeexcision und den klinischen Verlauf bestätigen ließen.

Einmal, bei einer Vulvektomie wegen Vulvakarzinom, war der Lymphographiebefund unauffällig. Die Nachsorge in diesem Fall über jetzt zwei Jahre blieb ohne Hinweis auf ein Rezidiv.

Abb. 12 und 13

Lymphogramm eines 24-jährigen Patienten mit der klinischen Diagnose eines M. Hodgkin im Stadium III (histologisch gesichert).

Abb. 12

Abb. 13

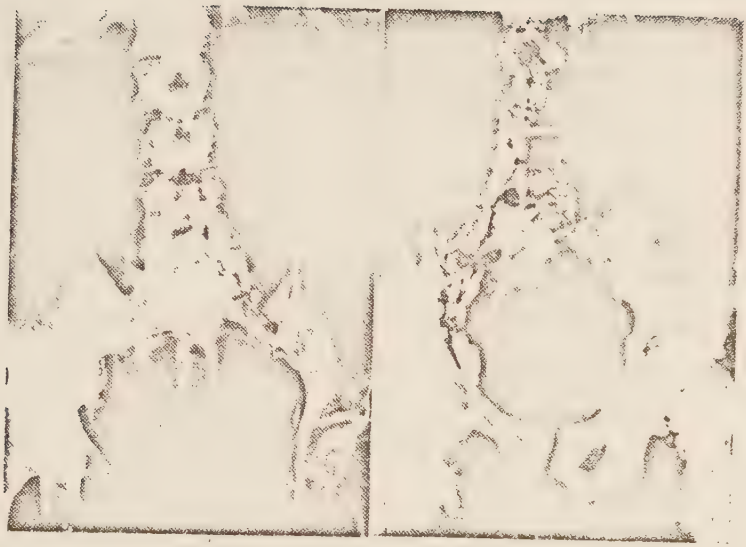


Abb. 14
Kollumkarzinom St.II

Abb. 15
M. Hodgkin

Zweitlymphographien

Zur Kontrolle des Krankheitsverlaufs wurde etwa ein Jahr nach der Erstlympnographie bei einigen Patienten eine zweite lymphographische Untersuchung durchgeführt. Die beiden vorliegenden Aufnahmen zeigen die Lymphadenogramme einer Patientin mit Kollumkarzinom St. II (vgl. Abb. 8 und 9) und eines Patienten mit M. Hodgkin St. III (vgl. Abb. 12 und 13) ein Jahr nach der Erstlymphographie.

Im Falle des Kollumkarzinoms zeigt sich eine Besserung des Befundes (Abb. 14). Im Falle des M. Hodgkin ist eine Progredienz des krankhaften Geschehens weiter in den pelvinen Bereich zu erkennen (Abb. 15).

Diskussion

Die Lymphographie ist eine wichtige, zuverlässige Methode zur Feststellung von Metastasen beim weiblichen Genitalkarzinom.

Es ließen sich in der überwiegenden Zahl der beschriebenen Fälle Metastasen mittels der Lymphographie nachweisen, oder es konnte der Verdacht auf Tumorabsiedelungen entkräftet werden. Bei den histologisch kontrollierten Lymphographiebefunden lag die Übereinstimmungsrate bei 78 %. (In der Literatur werden Übereinstimmungsraten von 7o % bis 96 % angegeben. (22; 29)).

Bei den histologisch nicht verifizierbaren Befunden lag die Übereinstimmungsquote bei etwa 7o %. (Wie schon erwähnt, ist eine statistische Signifikanz durch die geringe Fallzahl nicht gegeben). Diese niedrigere Zahl ist auf die Schwierigkeiten bei der klinischen Verlaufskontrolle sowie auf den therapeutischen Effekt der Strahlenbehandlung zurückzuführen. Das Verhältnis der Anzahl der falschen lymphographischen Aussagen zur Gesamtzahl der histologisch kontrollierten Fälle war 8 : 37, dabei gab es zweimal falsch negative Aussagen. In einem Fall der beiden nichterkannten metastatisch veränderten Lymphknoten lag der befallene Knoten im Obturatoriusbereich, einem auch bei unseren Lymphogra-

phien in keinem Fall dargestellten Gebiet.

Die Grenzen der Lymphographie als diagnostisches Hilfsmittel liegen somit in der mangelnden Kontrastmittelfüllung der visceralen Bereiche. Bei der Behandlung der regionären Lymphabflußwege wurde schon darauf eingegangen. Eine Steigerung der Aussagekraft der Lymphographie und damit ein erheblicher Gewinn für die Tumordiagnostik wäre die Entwicklung einer Methode zur röntgenologischen Erfassung der bisher nicht darstellbaren visceralen Lymphknotengruppen. Zur Zeit ist mit einem "unauffälligen" Lymphogramm kein sicherer Ausschluß einer Lymphknotenmetastase beim Genitalkarzinom möglich. Dieser Umstand ist eine Ursache für die unterschiedlichen Beurteilungen der Indikationsstellung der Lymphographie, vor allem im Frühstadium einer Krebserkrankung des weiblichen Genitale. So schreibt FRISCHBIER (13), daß sich die Lymphographie zur generellen Früherfassung von Krebsmetastasen nicht eignet.

Die Frage aber, ob eine Wertheim-Meigs-Operation noch sinnvoll ist oder ob der Tumor sich bereits in einer inoperablen Phase befindet, läßt sich durch die Lymphographie erheblich einengen, da eine Metastasierung in die Lymphknoten der großen Gefäße und weiter nach proximal sicher erkannt werden kann. Gerade für die Radikaloperation hat die Lymphogra-

phie einen nicht zu unterschätzenden Wert. So kann der Operateur sich praeoperativ ein gutes Bild von der Lymphknotensituation machen und verdächtige Lymphknoten, die unter keinen Umständen bei dem Eingriff übersehen werden dürfen, lokalisieren. Eine unter der Operation durchgeführte Röntgenkontrolle erlaubt eine optimale Radikalität. CARDIS und WETTSTEIN (8) kommen zu dem Schluß, daß es heute dem Operateur durch die Lymphographie möglich ist, etwa die doppelte Anzahl an Lymphknoten zu entfernen wie früher, und BLAUDOW und BANASCHAK (5; 6;) stellen die unter der Operation durchgeführte Durchleuchtung als besonders notwendig heraus, da eine nach der Operation erfolgte Beckenübersichtsaufnahme zu oft die Unvollständigkeit einer Radikaloperation zeigen konnte.

Die bei unseren Fällen durchgeführten postoperativen Urogramme konnten in einem Fall einen nicht entfernten, als hochverdächtig bezeichneten Lymphknoten feststellen. Bei dieser Patientin entwickelte sich im weiteren Verlauf ein Beckenwandrezidiv.

Ist ein Tumor inoperabel, so kann durch spätere Beckenübersichtsaufnahmen die Auswirkung der Strahlentherapie verfolgt werden, da das Kontrastmittel im Lymphknoten durchschnittlich acht bis zehn Mo-

nate verweilt. Ein wichtiger Punkt im Hinblick auf die Strahlentherapie bei den Krebserkrankungen in nicht operablem Stadium ist die Frage, inwieweit die Metastasierung nach proximal vorgedrungen ist, da bei der üblichen perkutanen Bestrahlung und bei der Radiumeinlage die lumbalen Regionen nicht genügend erfaßt werden. (FRISCHBIER (13)). Die Lymphographie gewährleistet eine exakte Einstellung der "normalen", und falls nötig, zusätzlicher Bestrahlungsfelder.

Die klinische Rezidivdiagnostik wird durch die Lymphographie entscheidend erweitert. Gerade die Folgen der Strahlentherapie sind palpatorisch oft nur sehr schwer von einem malignen Infiltrat zu unterscheiden. Bei Rezidivverdacht konnte die Lymphographie 17 mal zutreffende Aussagen machen, wobei sechsmal ein Rezidiv beschrieben wurde. Es gab zwei falsch positive, aber keine falsch negative Aussage. F. SIEBER und H. SCHREIBER (38) und BACHMANN (2) stellen, obwohl vom Wert der Lymphographie bei der Metastasensuche im Frühstadium nicht überzeugt, die Methode für die Rezidivdiagnostik als in jedem Fall angezeigt heraus. BLAUDOW und BANASCHAK (5; 6;) unterstreichen neben der Bedeutung der Lymphographie bei der Metastasen-

suche neu erkannter Karzinome gerade ihren Wert bei der Rezidivdiagnostik.

Für andere Karzinome, die lymphogen in den Beckenraum metastasieren, gilt analog das gleiche wie für das Kollum- und Korpuskarzinom. Sofern die Lymphknoten im darstellbaren Bereich liegen, lassen sich auch hier gute Ergebnisse bei der Suche nach Tumorabsiedelungen erzielen.

Eine unbestrittene Indikation zur Lymphographie sind die Lymphsystemerkrankungen. Das in dieser Arbeit vorliegende Material läßt keine Aussage über die statistische Verteilung des Lymphknotenbefalls der verschiedenen Stadien z.B. beim M. Hodgkin zu. Jedoch ist die Lymphographie bei der Stadieneinteilung unentbehrlich. Grundsätzlich kann die Lymphographie eine Lymphsystemerkrankung nicht ausschließen aber ihre Ausdehnung aufdecken. So wird in der Arbeit von TESKE, HEISSAN und HALLER (41) die Bedeutung der Lymphographie in 145 Fällen von Lymphsystemerkrankungen diskutiert. Herausgestellt wird dabei die Möglichkeit der Verlaufskontrolle; für die Diagnose einer Systemerkrankung selbst wird die Lymphographie als wichtige Zusatzmethode bezeichnet.

Zusammenfassend lassen sich folgende Aussagen machen:

1) Die Lymphographie ist bei der Beurteilung eines Karzinoms im Genitalbereich als eine der aussagekräftigsten diagnostischen Methoden angezeigt.

2) Ein "unauffälliges Lymphogramm" schließt eine Lymphknotenmetastase in den visceralen Lymphknotengruppen nicht aus.

3) Die Lymphographie gibt vor einer Wertheim-Meigs-Operation dem Operateur eine gute Orientierungshilfe und bietet die Möglichkeit einer optimalen Radikalität der Operation.

4) Die Lymphographie erlaubt eine Beobachtung des Effektes der Strahlentherapie beim Genitalkarzinom. Sie erleichtert dem Strahlentherapeuten die exakte Feldeinstellung.

5) Die Lymphographie ist eine notwendige und aussagekräftige diagnostische Maßnahme in der Rezidivsuche.

6) Die Lymphographie dient zur Feststellung von Lymphsystemerkrankungen und dient entscheidend bei manifesten Systemerkrankungen der Stadieneinteilung.

7) Die Komplikationsrate ist gering.

Bei unseren 1o2 Lymphographien gab es als einzige ernsthafte Komplikation eine nicht tödlich verlaufene Lungenembolie. Etwa 3o % der Patienten zeigten über ein bis zwei Tage leichte fieberhafte Reaktionen. Leichte Komplikationen bei der Wundheilung gab es in zwei Fällen und drei Patienten zeigten eine allergische Reaktion auf Patentblau. Diese Erfahrungen decken sich auch mit denen von W. LUDVIK und W. ZAUNBAUER (26). RÜTTIMANN (34) gibt als Komplikationsrate 18 Todesfälle auf 32 ooo Lymphographien mit öligen Kontrastmitteln an. Das zeigt, daß die Lymphographie nicht gefährlicher ist als andere längst selbstverständliche diagnostische Eingriffe, z.B. die Angiographie.

Zusammenfassung

Es wird ein Überblick über 1o2 der in zwei Jahren durchgeführten 18o Lymphographien gegeben. Dabei wurde bei 37 histologisch nachkontrollierten Fällen eine fast 8o %ige Übereinstimmung mit dem röntgenologischen Befund festgestellt. Bei 45 weiteren Patienten konnte in etwa 7o % eine Übereinstimmung zwischen lymphographischem Befund und weiterem klinischen Verlauf erzielt werden. Deutlich zeigen sich auch die Grenzen des Verfahrens. Die Tatsache, daß einige viscerale Lymphknotengruppen nicht darstellbar sind, mindert den Aussagewert des Lymphogramms, da ein negativer Befund eine Lymphknotenmetastase nicht ausschließen kann, besonders im Frühstadium lymphogener Aussaat. Die guten Resultate beim fortgeschrittenen Karzinomstadium, in der Rezidivsuche und bei der Verifizierung von Lymphsystemerkrankungen lassen die Lymphographie als eine wichtige und unentbehrliche Methode erscheinen. Sie ist bei gynäkologischen Tumoren und bei anderen Karzinomen mit lymphogener Aussaat im Beckenbereich unbedingt angezeigt. Bei Lymphsystemerkrankungen ist sie entscheidend wichtig in der Stadieneinteilung.
Ist man sich der Grenzen bewußt, hat das Verfahren einen erheblichen Wert in der Erkennung der oben genannten Erkrankungen, zumal die Komplikationsrate gering und die Untersuchung für den Patienten zumutbar ist.

Literatur

1. ANTONOPOULOS, D; y A. ZERVOUDAKUS: "Observaciones linfograficas des 142 casos de cancer de los organos genitales internos de la mujer."
Angiologia (Barcelona) 2o, S. 163 - 169, (1968).

2. BACHMANN Friedrich F.: "Die Lymphographie beim Kollumkarzinom."
Med. Welt N.F. 18, S. 1259 - 1262, (1967).

3. BISMUTH., J.P. DESPERES - CURLEY, R. BOURDON, P. GROZEA: "Lymphographie, Technik, Indikation und Ergebnisse."
Stud. Cercet. Med. interna 7, S. 291 - 3o9, (1966).

4. BELTZ L.: "Ergebnisse und therapeutische Verlaufskontrolle der Lymphographie bei primären Lymphknotenneoplasien des Retroperitonealraumes."
Röntgenblätter 22, S. 288 - 3o2, (1969).

5. BLAUDOW K. und A. BANASCHAK: "Die Bedeutung der Lymphographie für die gynäkologischen Karzinome."
Radiol. diagn. 9, S. 655 - 668, (1968).

6. BLAUDOW K., A. BANASCHAK und S. HACK: "Der Wert der Lymphographie beim Collumkarzinom für die Rezidiv- und Metastasensuche."

Radiobiol. Radioth. 1o, S. 153 - 167 (1969).

7. CARAZZONE: "Diagnostica differenziale linfografia delle adenopatie pelviche profonde."
Minerva ginec. (Torino) 18, S. 743 - 75o, (1966).

8. CARDIS R., P. WETTSTEIN: "La lymphographie en cancérologie utérine."
Med. et Hyg. 25, S. 564 - 566, (1967).

9. CONRADY J.; M. ELKIN, S.L. ROMNEY; L.J. SANFILIPPO: "Pelvic angiography and lymphangiography in evaluation of the patient with carcinoma of the cervix."
Surg. Gynec. Obstet. 122, S. 983 - 99o, (1966).

1o. CORINADESI A., C. RIMONDI, F. BONO, A. MARANI: "Contributo d'ell indagine linfografia nello studio delle pazenti giá operate od irradiate per neoplasia della portio uterina."
Ateno parnese Nr. spec., S. 97 - 114, (1967).

11. DIBBELT L., W. GERTEIS: "Behandlungsresultate und Prognose des Uteruskarzinoms unter Berücksichtigung von klinischen und lymphographischen Befunden."
Geburtsh. Frauenheilk. 27, S. 1 - 14, (1967).

12. ELKE M.: "Indikation und Gegenindikation der Lymphographie."
Dtsch. Med. Wschr. 96, (1971).

13. FRISCHBIER H.J.: "Die Lymphographie, Möglichkeiten und Grenzen der Metastasendiagnostik beim weiblichen Genitalkarzinom.
Geburtsh. Frauenheilk. 26, S. 1255 - 1271, (1966).

14. FUCHS W.A.: "Lymphographie und Tumordiagnostik."
Springer Verlag 1965.

15. GÖSFAY S., F. BALOGH: "Über die Bewertung der lymphographischen Zeichen in der Diagnostik der Lymphknotenmetastasen urogenitaler Geschwülste."
Acta chir. Acad. Sci. hung. 8, S. 147 - 155, (1967).

16. GREGL A., F. TRUSS, J. KIENLE, F. GRABNER, T. SCHWARTZ und J. STELZNER:
"Indikation zur Lymphographie bei bösartigen Geschwülsten des Urogenitaltraktes."
Fortschr. Röntgenstr. 106, S. 789 - 799, (1967).

17. GRYAZNOVA I.M. und I.K. GURMAN: "The use of lymphography in gynecological pratice."
Akus. i Ginek. 44, Nr. 2, S. 42 - 46, (1968).

18. HODARI A.A. and C. Paul HODGKINSON: "Lymphography as a diagnostic aid in female genital malignancy."
Obstet. Gynec. 29, S. 34 - 43, (1967).

19. HOWETT M. and A.J. GREENBERG: "Direct lymphangiodenography of the uterine cervix."
Obstet. Gynec. 27, S. 392 - 398, (1966).

2o. KULIEV Sh. B., D. Sh. ALEKSEROV and M.G. MANIKONOV: "Lymphography, pelvic phlebography and urography in the diagnosis and treatment of malignant tumours of urogenital organs."
Urol. i Nefrol. 33, S. 31 - 34, (1968).

21. KULIEV Sh. B., D. Sh. ALEKSEROV: "The importance of the direct lymphography in the diagnosis and treatment of cancer of the uterine cervix."
Akus. i. Ginek 44, Nr. 2, 39 - 41, (1968).

22. KUNITSCH G., D.R. HOLSTEN:"Erfahrungsbericht über 428 Lymphographien bei Geschwulstkranken."
Med. Welt 19 (N.F.), S. 239 - 254, (1968).

23. Lauth G.: "Lymphographie bei gynäkologischen Tumoren."
Diagnostik 2, S. 384 - 39o, (1969).

24. LIPPERT H.: "Das Lymphsystem des Uterus und seine Abflußwege."
Radiologe 5, S. 336 - 337, (1965).

25. LÖKÖS M. und István JONA: "Bedeutung der Lymphographie in der Stadieneinteilung der Tumoren."
Magy. Onkol. 1o, S. 22o - 221, (1966).

26. LUDVIK W. und W. ZAUNBAUER: "Die Bedeutung der Lymphographie für die chirurgischen Disziplinen (Dreijahresbericht)."
Fortschr. Röntgenstr. 1o5, S. 614 - 621, (1966).

27. MARIN CELMA, E. ARIGUES y A. ROMEU: "La linfografía en el diagnostico de los linfomas malignos."
(Radiologia (Madr.) 3, S. 97 - 116, (1969).

28. NUMBERGER J., R. DELLER und K. KÖRNIG-KRON: "Lymphographie bei gynäkologischen Tumoren."
Radiologe 5, S. 338 - 342, (1965).

29. REIFFENSTUHL G.: "Das Lymphknotenproblem bei Carcinoma colli uteri und die Lymphirridiatio pelvis."
Verlag Urban und Schwarzenberg 1967.

3o. REIFFENSTUHL: "Der prognostische Wert der Lymphographie beim Kollumkarzinom."
Geburtsh. Frauenheilk. 27, S. 589 - 598, (1967).

31. RENZIEHAUSEN K.: "Lymphographische Untersuchungen bei Genitalkarzinom vor und nach Wertheim'scher Radikaloperation."

Zbl. Gynäk. 88, S. 1569 - 1575, (1966).

32. RÜTTIMANN: "Die Lymphographie."
Aus Schinz, Baensch, Frommhold, Glauner, Uehlinger, Wellauer,
"Lehrbuch der Röntgendiagnostik"
Band I, 6. Aufl. (1965).

33. RÜTTIMANN und W. WIRTH: "Möglichkeiten und Grenzen der Lymphographie mit öligen Kontrastmitteln."
Radiologe 8, (1968).

34. RÜTTIMANN: "Diskussionsbemerkung auf der Diagnostikwoche."
München, 7. März 1971.

35. SAMPAIO, jr.: "Die Anwendung der Lymphographie bei gynäkologischem Krebs."
Rev. Ginec. Obstet. 125, S. 113 - 12o, (1969).

36. SANNA G., A. FORTUNA: "Aspetti d'ell indagine linfografica nelle neoplasie genitali feminili."
Anteneo parmense Nr. spec., S. 29 - 48, (1967).

37. SIEBER F.: "Die Bedeutung der Lymphographie für die Diagnostik gynäkologischer Tumoren."
Radiol. diagn. 7, S. 413 - 423, (1966).

38. SIEBER F., H. SCHREIBER: "Lymphographische Diagnostik bei Rezidiven von Kollumkarzinom."
Geburtsh. Frauenheilk. 27, S. 711 - 718, (1967).

39. SIEBER F., K. KÖHLER: "Kavographie und Lymphographie bei gynäkologischen Tumoren."
Radiol. diagn. 7, S. 425 - 429, (1966).

4o. TAKANO Takeo: "The study of lymphographie (Its application in X-ray diagnosis and radiation Therapy)."
Nippon acta radiol. 25, S. 1341 - 1364, (1966).

41. TESKE H.J., E. HEISSAN und J. HALLER: "Lymphographische Verlaufskontrolle bei lymphatischen Systemerkrankungen."
Münch. med. Wsch. 112, S. 13o9 - 1316, (197o).

42. VAHRSON H.: "Lymphographie in der Gynäkologie."
Diagnostik 3, S. 2o8 - 212, (197o).

43. VISHNEVSKAYA E.E., E.V. TRUSHNIKOVA: "Determination of radiation changes and metastatic involvement of the pelvic lymphsystem with the aid of lymphography."
Vop. Onkol. 13, S. 32 - 38, (1967).

44. VISHNEVSKAYA E.E. and E.V. TRUSHNIKOVA: "The diagnostic possibilities of lymphography in cancer of the female genitalia."
Akus. i. Ginek. 42 Nr. 1o, S. 7 - 9, (1966).

45. WIRTH W.: "Zur Röntgenanatomie des Lymphsystems der inguinalen, pelvinen und aorten Region."
Fortschr. Röntgenstr. 105, 5, S. 638 - 657, (1966).

46. WOLFF J.P., P. MARKOVITS, Ch. GASQUET, J. GRELLET, H. DABLANC: "Valveur de la Lymphographie dans les cancers du col utérin au stade I."
Rev. franc. Gynec. 63, S. 169 - 173, (1968).

Herrn Professor Dr. med. Richard Schüssler möchte ich an dieser Stelle für die freundliche Überlassung des Themas, seine Hilfe und für die vielen anregenden Diskussionen danken.

Lebenslauf

Am 1. Juni 1947 wurde ich in Wittlich / Eifel als Sohn des Kaufmanns Fritz Kiefaber und seiner Ehefrau Clara, geb. Michael, geboren.
Seit 1948 wohne ich in Scheidt / Saar.
Ich besuchte von 1953 - 1957 die katholische Volksschule in Scheidt und von 1958 - 1966 den neusprachlichen Zweig des Staatlichen Ludwigsgymnasium in Saarbrücken. Im Herbst 1966 legte ich die Reifeprüfung ab und schrieb mich am 25. Oktober 1966 an der Universität des Saarlandes für das Fach Medizin ein. Am 2o.7.1967 bestand ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung und am 11.4.1969 die ärztliche Vorprüfung. Das klinische Studium absolvierte ich an der Medizinischen Fakultät in Homburg / Saar und an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg (2. und 3. klinisches Semester). Das Staatsexamen legte ich am 25. Juli 1972 an der Medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes in Homburg / Saar ab.